

Hakcipta © tesis ini adalah milik pengarang dan/atau pemilik hakcipta lain. Salinan boleh dimuat turun untuk kegunaan penyelidikan bukan komersil ataupun pembelajaran individu tanpa kebenaran terlebih dahulu ataupun caj. Tesis ini tidak boleh dihasilkan semula ataupun dipetik secara menyeluruh tanpa memperolehi kebenaran bertulis daripada pemilik hakcipta. Kandungannya tidak boleh diubah dalam format lain tanpa kebenaran rasmi pemilik hakcipta.



**PENGUKURAN TAHAP KESEDARAN KITAR HAYAT  
BANGUNAN DI JABATAN PEMBANGUNAN DAN  
PENYENGGARAAN (JPP), UNIVERSITI UTARA  
MALAYSIA**



**FARIDAH BINTI MOHD SOBRI**

**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

**MASTER OF SCIENCE (MANAGEMENT)  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA  
2017**

**PENGUKURAN TAHAP KESEDARAN KITAR HAYAT BANGUNAN DI  
JABATAN PEMBANGUNAN DAN PENYENGGARAAN (JPP), UNIVERSITI  
UTARA MALAYSIA**

Oleh :

**FARIDAH BINTI MOHD SOBRI**



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia

Dikemukakan kepada:  
Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan (SBM),  
Kolej Perniagaan (COB),  
Universiti Utara Malaysia (UUM)  
untuk memenuhi keperluan Ijazah Sarjana Sains (Pengurusan)



**Pusat Pengajian Pengurusan  
Perniagaan**

SCHOOL OF BUSINESS MANAGEMENT

**Universiti Utara Malaysia**

### **PERAKUAN KERJA KERTAS PENYELIDIKAN**

*(Certification of Research Paper)*

Saya, mengaku bertandatangan, memperakukan bahawa

*(I, the undersigned, certified that)*

**FARIDAH BINTI MOHD SOBRI (818170)**

Calon untuk Ijazah Sarjana

*(Candidate for the degree of)*

**MASTER OF SCIENCE (MANAGEMENT)**

telah mengemukakan kertas penyelidikan yang bertajuk

*(has presented his/her research paper of the following title)*

**PENGUKURAN TAHAP KESEDARAN KITAR HAYAT BANGUNAN DI JABATAN PEMBANGUNAN  
DAN PENYENGGARAAN (JPP), UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

Seperti yang tercatat di muka surat dan kulit kertas penyelidikan

*(as it appears on the title page and front cover of the research paper)*

Bahawa kertas penyelidikan tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.

*(that the research paper acceptable in the form and content and that a satisfactory knowledge of the field is covered by the research paper)*

Nama Penyelia Pertama : **PN. SITI NORATISAH BINTI MOHD NAFI**

*(Name of 1<sup>st</sup> Supervisor)*

Tandatangan : \_\_\_\_\_

*(Signature)*

Nama Penyelia Kedua : **PROF. DR. RUSHAMI ZIEN BIN YUSOFF**

*(Name of 2<sup>nd</sup> supervisor)*

Tandatangan : \_\_\_\_\_

*(Signature)*

Tarikh : **19 JUN 2017**

*(Date)*

## **KEBENARAN MERUJUK**

Kertas penyelidikan ini disediakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat pengijazahan program Sarjana Sains (Pengurusan). Saya bersetuju membenarkan pihak perpustakaan Universiti Utara Malaysia menjadikan kertas ini sebagai bahan rujukan. Saya juga bersetuju membenarkan sebarang bentuk salinan samada secara keseluruhan atau sebahagian daripada kertas penyelidikan ini untuk tujuan akademik dengan mendapatkan kebenaran dari penyelia kertas penyelidikan atau Dekan Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan. Adalah dimaklumkan bahawa sebarang penyalinan atau penerbitan atau kegunaan kertas penyelidikan ini bagi tujuan komersil tidak dibenarkan kecuali setelah mendapat kebenaran secara bertulis. Di samping itu, pernyataan rujukan kepada penyelidik dan Universiti Utara Malaysia perlu dinyatakan dalam penggunaan sebarang bentuk bahan – bahan yang terdapat di dalam kertas penyelidikan ini. Sebarang permohonan untuk salinan atau menggunakan mana – mana bahan dalam kertas penyelidikan ini, samaada sepenuhnya atau sebahagiannya hendaklah dialamatkan kepada :-

Dekan,  
Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan,  
Universiti Utara Malaysia,  
06010 Sintok,  
Kedah Darulaman

## **ABSTRAK**

Kajian ini adalah berkaitan konsep kitar hayat bangunan yang masih baru diimplementasikan di negara Malaysia. Maka, kajian ini bertujuan untuk mengesahkan pengukuran tahap kesedaran kitar hayat bangunan di kalangan pekerja Jabatan Pembangunan & Penyelenggaraan (JPP), UUM. Kajian ini penting untuk memberi sumbangan ilmiah dan praktikal untuk meningkatkan kualiti perkhidmatan sektor pembinaan serta kelestarian sesebuah bangunan. Kajian ini juga merupakan pendekatan baru dan merupakan kajian awal dibanding kajian lepas yang banyak menumpukan kepada kos, pengurusan aset dan prestasi bangunan. Namun, elemen penting di dalam konsep kitar hayat bangunan yang perlu ada pada pekerja di dalam industri pembinaan masih tidak diperincikan oleh penyelidik sebelumnya. Maka, kajian ini membuka satu dimensi baru di dalam konsep kitar hayat bangunan dengan menengahkan kesedaran pekerja terhadap konsep kitar hayat bangunan dengan melihat dua dimensi di dalam kesedaran iaitu pengetahuan dan implementasi. Kajian ini melibatkan 201 responden pekerja di Jabatan Pembangunan dan Penyelenggaraan, UUM. Instrumen borang soal selidik berskali likert 5 digunakan. Secara keseluruhannya, hasil dapatan kajian mengesahkan pengukuran dimensi pengetahuan dan implementasi di dalam kesedaran pekerja berkaitan konsep kitar hayat bangunan. Dimana ujian normaliti, faktor analisis, ujian kebolehpercayaan dan ujian deskriptif membuktikan secara statistik kedua – dua dimensi ini boleh mengukur tahap kesedaran kitar hayat sesebuah bangunan.

## **ABSTRACT**

This study presents the concept of building life cycle that has recently been implemented in our country. Therefore, the main aim of this study is to verify the measurement of building life cycle awareness among the employees at Development and Maintenance Department (JPP), UUM. This study also involves a contribution to academic knowledge and practical knowledge to improve quality in construction industry and the sustainability of a buildings. This study also represents a new approach and a initial study compared to previous studies that more focused on costs, asset management and building performance while a few pervious researcher explored the importance element in building life cycle especially on the driving force which is the workers directly involved in construction industry activites. Therefore, this study provides a new approach in building life cycle by concentrate the building life cycle awareness among the construction workers that focused on two view of main dimensions which is knowledges and implementation. 201 respondents involved in this study with the scope of the study are technical workers at JPP but only 101 respondents response the questionnaire which is contructed by a 5 likert scales. The finding of this research confirm and prove that building life cycle awareness are measureable by knowledges and implementation. Also the technical staff in JPP have a high level of building life cycle awareness. Several test have been used in this study such as normality test, factor analysis, reliability test and descriptive test a statistically prove and support the research findings.

## **PENGHARGAAN**

Segala pujian dan kesyukuran yang tidak terhingga diucapkan kepada Allah SWT dengan ucapan Alhamdulillah Rabbil Alamin. Dengan limpah rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan disertasi ini dengan sempurna. Selawat dan salam keatas junjungan besar baginda Muhammad Rasullullah SAW atas nikmat ajaran Islam yang dibawa Baginda.

Setinggi penghargaan penuh keikhlasan dan ucapan jutaan terima kasih tidak terhingga kepada kedua – dua penyelia kajian disertasi ini iaitu Yang Berbahagia Prof. Dr. Rushami Zien b. Yusoff dan Pn. Siti Noratisah bt. Mohd Nafi yang banyak membimbing, berkongsi ilmu dan tunjuk ajar disepanjang penyiapan disertasi ini dijalankan. Tidak lupakan juga kepada seluruh warga Jabatan Pembangunan dan Penyelenggaraan (JPP), pihak pengurusan Pusat Pengajian Pengurusan Perniagaan (SBM) serta Othman Yeop Abdullah Graduate School of Business (OYAGSB), UUM.

Akhir sekali buat insan – insan di hati, suami tercinta, Ahmad Syahri Osman, cahaya mata tersayang Iman Wafri b. Ahmad Syahri, ibu bapa yang diingati Pn. Fatimah bt. Mat Aseh dan En. Mohd Sobri b. Mahadzir dan seterusnya seluruh kaum keluarga, sahabat handal dan rakan – rakan sekerja yang terlibat secara langsung atau sebaliknya. Terima kasih segala pengorbanan, timbang rasa, kesabaran, dan budi baik kalian. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya serta melipat gandakan pahala ke atas kalian semua. Amin.



## KANDUNGAN

## MUKA SURAT

<b>PERAKUAN KERJA KERTAS PENYELIDIKAN</b>	ii
<b>KEBENARAN PENGGUNAAN</b>	iii
<b>ABSTRAK</b>	iv
<b>ABSTRACT</b>	i
<b>PENGHARGAAN</b>	vi
<b>KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xii
<b>SENARAI RAJAH</b>	xiv
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xv
 <b>BAB 1 : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.2 Penyataan Masalah	7
1.3 Persoalan Kajian	12
1.4 Objektif Kajian	12
1.5 Kepentingan Kajian	
1.5.1 Teori	13
1.5.2 Praktikal	14
1.6 Definisi Konseptual Kajian	
1.6.1 Bangunan	15
1.6.2 Prestasi Bangunan	16
1.6.3 Kitaran Hayat Bangunan	16
1.6.4 Kesedaran ( <i>Awareness</i> )	17
1.7 Skop Kajian	18
1.8 Struktur Kajian	18

1.9	Kesimpulan	20
-----	------------	----

## **BAB 2 : KAJIAN LITERATUR**

2.1	Pengenalan	21
2.2	Industri Pembinaan	21
2.3	Definisi dan Konsep “Bangunan” di Dalam Industri Pembinaan	22
2.4	Kitar Hayat Bangunan ( <i>Building Life Cycle</i> )	
2.4.1	Definisi Kitar Hayat Bangunan	24
2.4.2	Senario Konsep Kitar Hayat Banguna di Malaysia	26
2.4.3	Konsep Kitar Hayat Bangunan	27
2.4.4	Fasa – fasa di Dalam Kitar Hayat Bangunan	
2.4.4.1	Fasa Perancangan dan Rekabentuk Bangunan	31
2.4.4.2	Fasa Pembinaan Bangunan	32
2.4.4.3	Fasa Operasi, Pengurusan dan Penyenggaraan Bangunan	32
2.4.4.4	Fasa Pelupusan dan Bangun Semula ( <i>Redevelopment</i> )	33
2.4.5	Pengukuran Konsep Kitar Hayat Bangunan	34
2.4.6	Kepentingan Kitar Hayat Bangunan	36
2.4.7	Hubungan Kitar Hayat Bangunan Dengan Prestasi Bangunan	37
2.5	Kesedaran ( <i>Awareness</i> ) terhadap Kitar Hayat Bangunan	
2.5.1	Definisi „Kesedaran“	39
2.5.2	Kajian Lepas Berkaitan „Kesedaran“	40
2.5.3	Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Kesedaran	41
2.6	Pengetahuan ( <i>Knowledge</i> )	
2.6.1	Definisi „Pengetahuan“	43
2.6.2	Kesan Pengetahuan Terhadap Tingkahlaku	44
2.6.3	Pengetahuan Kerja dan Pekerja	45
2.6.4	Pengurusan Pengetahuan ( <i>Knowledge Management</i> )	46
2.7	Implementasi ( <i>Implementation</i> )	
2.7.1	Pendekatan Implementasi ke Atas Pekerja	47
2.7.2	Best Practices	49

2.8	Hubungan Pengetahuan dan Implementasi dengan Kitar Hayat Bangunan	50
2.9	Jabatan Pembangunan dan Penyenggaraan, UUM	54
2.10	Kesimpulan	57

### **BAB 3 : METADOLOGI KAJIAN**

3.1	Pengenalan	58
3.2	Rekabentuk Kajian	58
3.3	Kerangka Kajian	60
3.4	Definisi Operasi ( <i>Operational Definition</i> )	
3.4.1	Kesedaran	60
3.4.2	Kitar Hayat Bangunan	61
3.4.3	Pengetahuan	61
3.4.4	Implementasi	61
3.5	Populasi Kajian	62
3.6	Pengumpulan Data	
3.6.1	Data Sekunder	64
3.6.2	Data Primer	64
3.7	Teknik Menganalisa Data	65
3.8	Instrumen dan Pengukuran Dalam Kajian	
3.8.1	Instrumen Kajian	65
3.8.2	Pembinaan Struktur Borang Soal Selidik ( <i>Questionnaire</i> )	67
3.8.3	Pengukuran Kajian	68
3.9	Kesahan dan Kebolehpercayaan Kajian ( <i>Validity and Reliability</i> )	69
3.10	Kesimpulan	71

## **BAB 4 : ANALISIS KAJIAN**

4.1	Pengenalan	72
4.2	Kadar Maklumbalas Responden ( <i>Response Rate</i> )	72
4.3	Tapisan dan Pembersihan Data ( <i>Screening and Cleaning the Data</i> )	73
4.4	Ujian Kenormalan Kajian ( <i>Normality Test</i> )	74
4.5	Analisis Faktor	
4.5.1	Saiz Sampel	75
4.5.2	Kesesuaian Data Sampel	77
4.5.3	Ujian Kekuatan Hubungan Dimensi Kajian	77
4.6	Ujian Kebolehpercayaan Kajian ( <i>Reliability Test</i> )	86
4.7	Analisis Statistik Deskriptif	
4.7.1	Analisis Demografi Responden	
4.7.1.1	Taburan Responden Mengikut Jantina	98
4.7.1.2	Taburan Responden Mengikut Umur	98
4.7.1.3	Taburan Responden Mengikut Taraf Pendidikan	99
4.7.1.4	Taburan Responden Mengikut Jawatan dan Gred	99
4.7.1.5	Taburan Responden Mengikut Skim Perkhidmatan	100
4.7.1.6	Taburan Responden Mengikut Status Perkhidmatan	100
4.7.1.7	Taburan Responden Mengikut Unit yang Ditugaskan	101
4.7.1.8	Taburan Responden Mengikut Tempoh Perkhidmatan di UUM	102
4.7.2	Nilai Purata (Min) dan Sisihan Piawai	102
4.8	Perbincangan Hasil Kajian	108
4.9	Kesimpulan	110

## **BAB 5 : RUMUSAN KAJIAN**

5.1	Pengenalan	111
5.2	Rumusn Hasil Kajian	111
5.3	Sumbangan Kajian	
5.3.1	Sumbangan Akademik	113
5.3.2	Sumbangan Praktikal	114
5.4	Batasan Kajian	116
5.5	Cadangan Kajian Masa Hadapan	117

<b>RUJUKAN</b>	119
----------------	-----

<b>LAMPIRAN A :</b>	<b>Borang Soal Selidik</b>	129
<b>LAMPIRAN B :</b>	<b>Surat Semakan Borang Soal Selidik</b>	133
<b>LAMPIRAN C :</b>	<b>Ujian Normaliti, Min dan Sisihan Piawai</b>	134
<b>LAMPIRAN D :</b>	<b>Frekuensi Respondan</b>	135
<b>LAMPIRAN E :</b>	<b>Ujian KMO dan Bartlett</b>	140
<b>LAMPIRAN F :</b>	<b>Ujian Kebolehpercayaan</b>	142
<b>LAMPIRAN G :</b>	<b>Analisis Faktor</b>	147

## SENARAI JADUAL

	Muka Surat
Jadual 1.1 : Struktur Kajian	19
Jadual 2.1 : Perbandingan Kajian Lepas Berkaitan Kitar Hayat Bangunan	29
Jadual 2.2 : Fasa Perancangan dan Rekabentuk Bangunan	31
Jadual 2.3 : Faktor – faktor yang mempengaruhi Kesedaran KHB	42
Jadual 2.4 : Unit di Jabatan Pembangunan dan Penyelenggaraan, UUM	56
Jadual 3.1 : Jumlah Keseluruhan Pekerja di JPP	62
Jadual 3.2 : Pentafsiran Borang Soal Selidik	67
Jadual 4.1 : Kadar Keseluruhan Maklumbalas Responden	73
Jadual 4.2 : Kadar Maklumbalas Responden Mengikut Unit	73
Jadual 4.3 : Hasil Ujian Kenormalan (Skewness & Kurtosis)	75
Jadual 4.4 : Panduan Saiz Sampel untuk Analisis Faktor	76
Jadual 4.5 : Ujian KMO dan Bartlett	77
Jadual 4.6 : Nilai <i>Component Matrix</i> bagi Dimensi Pengetahuan	79
Jadual 4.7 : Nilai <i>Component Matrix</i> bagi Dimensi Implementasi	80
Jadual 4.8 : Nilai Muatan Fasa 1	82
Jadual 4.9 : Nilai Muatan Fasa 2	83
Jadual 4.10 : Nilai Muatan Fasa 3	84
Jadual 4.11 : Nilai Muatan Fasa 4	85

Jadual 4.12 :	Statistik Kebolehpercayaan	87
Jadual 4.13 :	Panduan Nilai Kebolehpercayaan	88
Jadual 4.14 :	Nilai Kebolehpercayaan Fasa 1	91
Jadual 4.15 :	<i>Mean Inter-item Correlation</i> Fasa 1	91
Jadual 4.16 :	Nilai Kebolehpercayaan Fasa 2	92
Jadual 4.17 :	<i>Mean Inter-item Correlation</i> Fasa 2	93
Jadual 4.18 :	Nilai Kebolehpercayaan Fasa 3	94
Jadual 4.19 :	<i>Mean Inter-item Correlation</i> Fasa 3	94
Jadual 4.20 :	Nilai Kebolehpercayaan Fasa 4	95
Jadual 4.21 :	<i>Mean Inter-item Correlation</i> Fasa 4	95
Jadual 4.22 :	Deskriptif Taburan Profil Demografi Responden	97
Jadual 4.23 :	Skor Nilai Purata	103
Jadual 4.24 :	Min dan Sisihan Piawai Bagi Fasa 1	103
Jadual 4.25 :	Min dan Sisihan Piawai Bagi Fasa 2	104
Jadual 4.26 :	Min dan Sisihan Piawai Bagi Fasa 3	105
Jadual 4.27 :	Min dan Sisihan Piawai Bagi Fasa 4	106
Jadual 4.28 :	Min dan Sisihan Piawai Keseluruhan Pembolehubah	107

## SENARAI RAJAH

### Muka Surat

Rajah 2.1	:	Diagram Kitar Hayat Bangunan	30
Rajah 3.1	:	Rekabentuk Kajian	59
Rajah 3.2	:	Kerangka Kajian	60
Rajah 3.3	:	<i>Interval Scale</i> Kajian	68



**UUM**  
Universiti Utara Malaysia



## SENARAI SINGKATAN

UUM	Universti Utara Malaysia
CIDB	Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia
JPP	Jabatan Pembangunan dan Penyenggaraan
KHB	Kitar Hayat Bangunan
KDNK	Keluaran Dalam Negara Kasar
JKR	Jabatan Kerja Raya Malaysia
Bil.	Bilangan
SPSS	Statistical Package for the Social Science

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Kajian**

Setiap benda hidup atau bukan hidup mempunyai kitar hayat tersendiri. Sebagai contoh manusia, haiwan, kenderaan dan tidak ketinggalan juga bangunan. Bangunan merupakan keperluan asas utama kepada manusia iaitu merujuk pada apa – apa struktur binaan manusia yang digunapakai atau diduduki oleh manusia seharian. Merujuk Dasar Pengurusan Aset Kerajaan Malaysia (2009), bangunan dikategorikan dalam aset tak teralih yang bermaksud harta benda kepunyaan atau milikan atau di bawah kawalan kerajaan yang dibina atau dibeli atau yang disewa beli atau yang dipajak. Justeru itu, bangunan adalah hakmilik bernilai kepada pemilik dan ianya bukan sahaja perlu disediakan tetapi juga perlu diselenggara secara berkala agar dapat mengekalkan nilai dan kualiti kebolegunaannya sekaligus memanjangkan jangka hayat bangunan tersebut.

Kepentingan bangunan juga tidak terkecuali pada institusi pengajian tinggi seperti Universiti Utara Malaysia (UUM). Menurut Abdul Lateef *et al.* (2001), bangunan universiti merupakan sebahagian daripada aset dan sumber modal universiti yang berfungsi untuk mewujudkan persekitaran yang sesuai, selesa dan mencukupi untuk menyokong, merangsang dan menggalakkan aktiviti pembelajaran, pengajaran, penyelidikan dan inovasi ke arah kualiti pendidikan

The contents of  
the thesis is for  
internal user  
only

## RUJUKAN

- Abdul Gafoor, K. (2012). Consideration in the Measurement of Awareness. Paper for National Level Seminar on Emerging Trends in Education. Calicut University. Karala, India. 12 November 2012.
- Ahmad Ramly (2002). Prinsip dan Praktis Pengurusan Penyenggaraan Bangunan, Kuala Lumpur : Pustaka Ilmi.
- Akta Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia 1994 (Akta 520) Cetakan 2015.  
<http://www.agc.gov.my/agcportal/uploads/files/Publications/LOM/MY/WJW005221%20Akta%20520.pdf> . Diakses pada 16 Mac 2017.
- Akta Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia, Akta A1407 (Pindaan 2011), Jabatan Peguam Negara.  
[http://www.federalgazette.agc.gov.my/outputaktap/20110915\\_A1407\\_BI\\_A1407%20\(BI\).pdf](http://www.federalgazette.agc.gov.my/outputaktap/20110915_A1407_BI_A1407%20(BI).pdf) . Diakses pada 19 April 2017.
- Alex Opoku (2013). The Application of Whole Life Costing in the UK Construction Industry : Benefit and Barriers. *International Journal of Architecture, Engineering and Construction*. Vol.2, No.1, pp. 35-42.
- Amal Al- Rasheed & Jawad Berri (2016). Knowledge Management of Best Practices in a Collaborative Environment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications Vol. 7, No3, 2016 pp 158-165*.
- Ammar Abdulameer Ali Zwain (2012). The Impact of Total Quality Management on Knowledge Management and Organizational Performance in Higher Education Institutions in Iraq. Tesis Ijazah Kedoktoran. Universiti Utara Malaysia.
- Ang G., Wyatt D. & Hermans M. (2011). A Systematic Approach to Define Client Expectations of Total Building Performance During the Pre-design Stage. CIB World Building Congress, Wellington, New Zealand. Paper : CL1 26 April 2011.
- Ang Kean Hua (2016). Pengenalan Rangka kerja Metodologi dalam Kajian Penyelidikan: Satu Kajian Kes. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJ-SSH)* Volume 1, Issue 1, p.p. 17-23.

- Aslila Abdul Kadir (2006). Risiko dan Pengurusan Dalam Pembinaan : Perspektif Kontraktor. Tesis Ijazah Sarjana Sains Pengurusan Bangunan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Aslina Arshad (2008). Kajian Persepsi, Kesedaran dan Kepuasan Orang Ramai Terhadap Program Hari Khas JPA Bersama Pelanggan Anjuran Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia. Tesis Sarjana, Universiti Malaya. p.p. 13.
- Babbie. E (1990). Survey Research Method 2<sup>nd</sup> Edition. Belmont : Wadsworth.
- Barry McAuley & Dernet (2012). Leveraging Whole Life Cycle Cost When Utilising Building Information Modeling Technologies, *International Journal of 3-D Information Modelling*, Vol. 1, No. 4, pp. 40 – 49.
- Bengt Cousins-Jenvey (15 November 2013). The Life Cycle of Building. <http://usefulprojects.co.uk/a-buildings-life-cycle/>. Diakses pada 21 Mac 2017.
- Briggs, S. R., & Cheek, J. M. (1986). The role of factor analysis in the evaluation of personality scales. *Journal of Personality*, 54, 106-148.
- Carin Labuschagne & Alan C. Brent (2005). Sustainable Project Life Cycle Management: The Need to Integrate Life Cycles In The Manufacturing Sector. *International Journal of Project Management*. Vol.23(2) p.p. 159 – 168.
- Ciochetto, S. & Haley, B.A. (1995). How Do You Measure "Awareness"? Experiences With The Lead-Based Paint Survey. <https://www.census.gov/srd/papers/pdf/sm9501.pdf>. Diakses pada 3 Mei 2017.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, Vol.7, No. 3, 309-319.
- Clements-Croome, D. (2006). Creating The Productive Workplace (2<sup>nd</sup> Edition), New York: Taylor & Francis.
- Dani, S et al. (2006). A Methodology for Best Practice Knowledge Management, *Journal Of Engineering Manufacture*, 220 (10), pp. 1717-1728.
- Daniel Macek dan Jiri Dobias (2014). Buildings Renovation and Maintenance in the Public Sector. Anjuran Czech Technical University in Prague. Prague, Czech Republic, 21 – 24 June 2014. *Procedia Engineering* 85(2014) p.p. 368 – 376.

- Darwin P. Hunt (2003). The Concept of Knowledge and How to Measure it. *Journal of Intellectual Capital* Vol. 4 No.1 2003. P.p. 100 - 113.
- Dasar Pengurusan Aset Kerajaan Malaysia (2009). Jabatan Muzium Negara, <http://www.jmm.gov.my/files/DPAK%28Versi2023Mac2009%29.pdf>. Diakses pada 19 April 2017.
- Ewelina Gajewska & Mikaela Ropel (2011). Risk Management Practices in a Construction Project - A Case Study. Tesis Sarjana Sains. Chalmers University of Technology, Sweden. p.p. 13.
- Fariz Mohd Noh (2010). Penyenggaraan Bangunan. [Http://AyiePenyenggaraanbangunan.Blogspot.My/](http://AyiePenyenggaraanbangunan.Blogspot.My/). Diakses Pada 27 Jun 2017.
- Fixsen, D. L., Naoom, S. F., Blase, K. A., Friedman, R. M. & Wallace, F. (2005). Implementation Research: A Synthesis of the Literature. Tampa, Florida, The National Implementation Research Network University of South Florida.p.p.5-6.
- Garis Panduan Kos Kitaran Hayat ( Surat Pekeliling KPKR Bil. 23/2012). Jabatan Kerja Raya Malaysia [http://engineering.moh.gov.my/v4/get\\_file.php?i=162](http://engineering.moh.gov.my/v4/get_file.php?i=162). Diakses pada 19 April 2017.
- Garis Panduan Pelupusan Komponen Binaan (2012). Jabatan Kerja Raya Malaysia <http://jkr.johor.gov.my/images/senggara/bangunan/SuratArahanKPKRBil.17Thn2012GPPelupusanKomponenBinaan.pdf>. Diakses pada 30 April 2017.
- George Ang, David Wyatt, Marteen Hermans (2001). A Systematic Approach to Define Client Expectation of Total Building Performance During the Pre-Design Stage. CIB World Building Congress. Anjuran International Council for Research and Innovation in Building and Construction. New Zealand. April 2001.
- Georgia Spiliotopoulou (2009). Reliability Reconsidered: Cronbach's Alpha and Paediatric Assessment in Occupational Therapy. Australian Occupational Therapy Journal
- Glenn, C.G. *et al.* (2011). Handbooks of Multicultural Measures. California : Sage Publication, Inc. p.p 10.
- Guru Prakash Prabhakar (2008). Projects and Their Management: A Literature Review. *International Journal of Business and Management, Vol. 3, No. 8.*

- Hadi El-Farr (2005). Knowledge Work and Workers: A Critical Literature Review.  
[http://business.leeds.ac.uk/fileadmin/file\\_store/documents/research/WPS/El\\_Farr\\_oct2009.pdf](http://business.leeds.ac.uk/fileadmin/file_store/documents/research/WPS/El_Farr_oct2009.pdf) . Diakses pada 4 Jun 2017.
- Hair, J.F. *et al.* (2010). Multivariate Data Analysis. Seventh Edition. New Jersey; Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Harold Kerzner (2009). Project Management : A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 9<sup>th</sup> Edition, New Jersey : John Wiley & Son Inc. p.p.68.
- Hoblea, A.E. & Tofan, B.A. (2014). Total Building Performance and Active House Concept, Buletin Gheorghe Asachi Technical University, 60.4 (2014) p.p. 133 – 140 <http://www.bipcons.ce.tuiasi.ro/Archive/491.pdf>. Diakses pada 19 April 2017.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.492.550&rep=rep1&type=pdf>. Diakses pada 22 Mac 2017  
[http://www.hadielfarr.com/uploads/1/7/7/6/17764247/knowledge\\_work\\_and\\_workers.pdf](http://www.hadielfarr.com/uploads/1/7/7/6/17764247/knowledge_work_and_workers.pdf). Diakses pada 16 Mei 2017.
- Ilker Etikan, *et al.* (2016), Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics* 2016;5(1): 1-4
- Jabatan Pembangunan dan Penyenggaraan, Universiti Utara Malaysia.  
<http://jpp.uum.edu.my/> Diakses pada 2 Mei 2017.
- Jan Vogl (2010). Risk in Theory of Whole Life-Cycle Costing.  
<http://stc.fs.cvut.cz/pdf12/2543> . Diakses pada 18 April 2017.
- Jasdy Hassan & Abd Hakim Mohammed (2005). Knowledge Management Dalam Organisasi Pengurusan Fasilitas.  
[http://eprints.utm.my/1092/1/Knowledge\\_Management\\_Dalam\\_Organisasi\\_Pengurusan\\_Fasilitas.pdf](http://eprints.utm.my/1092/1/Knowledge_Management_Dalam_Organisasi_Pengurusan_Fasilitas.pdf). Diakses pada 28 Mei 2017.
- Jasmine Adela Mutang (2015). Analisis Faktor, Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Inventori Stereotaip Multietnik Malaysia (ISMEM). *Journal Psikologi Malaysia* 29 (2)(2015). p.p. 106- 122.
- Jason Westland (2006). The Project Management Life Cycle. London : Kogan Page Ltd. p.p. 3.

- Jeremy Wu & David Leifer (2006). Learning From Project : A Life-Cycle Perspective. <http://citeseer.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.492.550&rep=rep1&type=pdf>. Diakses pada 4 Jun 2017.
- Joe Bruin (2006). Factor Analysis/SPSS Annotated Output. <http://stats.idre.ucla.edu/stata/ado/analysis/> Diakses pada 4 Jun 2017.
- John W. Creswell (2014). Research Design (4<sup>th</sup> edition). Los Angeles : Sage Publication Ltd.
- Julie Pallant (2010). SPSS Survival Manual (4<sup>th</sup> Edition). New York ; Allen & Unwin Book Publishers. p.p. 43 – 50.
- Kamarul Shukri Mat Teh (2015). Kaedah Persampelan. <https://www.slideshare.net/wmkfirdaus/pensampelan>. Diakses pada 27 Mei 2017.
- Kapp, M.J. & Girmscheid, G. (2005). Risk Based Life Cycle Cost Analysis Model for Comparable Life Cycle Project Delivery Decision Taking. <http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:843/eth-843-01.pdf> . Diakses pada 18 April 2017.
- Manoucher Ansari et al.(2012). A Conceptual Model for Success in Implementing Knowledge Management: A Case Study in Tehran Municipality. *Journal of Service Science and Management*, 2012, 5, p.p 212-222 .
- Marinda Steel (2012). New Oxford Dictionary Edisi Kedua. Shah Alam : Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Max J. Egenhofer & David Michael Mark (2002). Geographic Information Science. Germany; Springer-Verlag Berlin Heidelberg. p.p. 110.
- Md Azree, O.M. (2014). Key Performance Indicator of Building Performance and Its Effect on the Building Life Cycle. <http://anale-ing.uem.ro/2014/20.pdf>. Diakses pada 26 Mac 2017.
- Michael Behm (2008). Construction Sector. *Journal of Safety Research Vol. 39, pp.175–178*.



- Micheal MacDonald (2000). Defining and Rating Commercial Building Performance, White Paper. [http://epminst.us/ORNLproducts/Defining\\_and\\_Rating\\_Commercial\\_Building\\_Performance.pdf](http://epminst.us/ORNLproducts/Defining_and_Rating_Commercial_Building_Performance.pdf). Diakses pada 19 April 2017.
- Michel Wensing (1997). Theory in Implementation Science. Science. Radboud University Medical Centre [http://www.netzwerk-versorgungsforschung.de/uploads/Wensing\\_theory%20and%20implementation%20science.pdf](http://www.netzwerk-versorgungsforschung.de/uploads/Wensing_theory%20and%20implementation%20science.pdf). Diakses pada 7 Mei 2017.
- Miswan Mohammed et al. (2009). Pembangunan Harta Tanah dan Pelestarian Alam. Kertas Kerja Seminar Pembangunan Harta Tanah Kebangsaan Menurut Perspektif Islam Anjuran Dewan Perdagangan Islam Malaysia (DPIM) dan Johor Corporation. Kuala Lumpur : 11 – 12 Ogos 2009 .
- Mohamad Mohsin Mohamad Said & Nasruddin Yunos (2006). Hubungan Kreativiti dengan Ilmu Pengetahuan. *Journal Pengajian Umum Bil.7 p.p. 41 -51*.
- Mohamd Zohrabi (2013). Mixed Method Research: Instruments, Validity, Reliability and Reporting Findings. *Journal of Theory and Practice in Language Studies, Vol. 3, No. 2, p.p. 254-262*.
- Mohd A. Hassanain dan Ali Iftikhar (2015). Framework Model for Post-Occupancy Evaluation of School Facilities. *Structural Survey, Vol. 33 Iss 4/5 pp 322 – 336*.
- Mohd Hakimi, B. et al. (2014). Tahap Kesedaran Keselamatan Pekerja Dalam Industri Automotif di Malaysia. 1<sup>st</sup> International Conference on Management and Muamalah 2014. Anjuran Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor. Kuala Lumpur. 13 – 14 November 2014.
- Mohd Sabri Mat Deris (2007). Tahap Keberkesanan Pengurusan Penyenggaraan Fasilitas Bangunan Di Sektor Awam Malaysia. Tesis Sarjana Sains, Universiti Teknologi Malaysia (UTM). <http://eprints.utm.my/6116/1/MohdSaberMatDerisMFKSG2007TTT.pdf>. Di akses pada 18 April 2017.
- Mohd Yusof et al. (2011), Pengesahan Instrumen Kemahiran Employability : Analisis Faktor Penerokaan (EFA). Kertas Kerja persidangan Kebangsaan Penyelidikan dan Inovasi Dalam Pendidikan dan Latihan Teknik dan Vokasional. Pulau Pinang; 16 – 17 November 2011.

Mohd Zaki Mokhtar (2006). Kerosakan dan Kemerosotan Struktur Konkrit di Malaysia. Tesis Sarjana, Universiti Teknologi Malaysia (UTM).

Mohamad Ezanee Yazid (2016). Keberkesanan Program Latihan dalam Meningkatkan Prestasi Kerja Kakitangan Pengurusan dan Professional (bukan akademik) di Universiti Utara Malaysia. Tesis Sarjana, Universiti Utara Malaysia.

Muhammad Azwan Sulaiman (2013). Penilaian Kualiti Persekitaran Dalam (IEQ) Bangunan Akademik Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) Malaysia Dalam Konteks Pengurusan Fasilitas. Tesis Ijazah Sarjana, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia  
[http://eprints.uthm.edu.my/4389/4/MUHAMMAD\\_AZWAN\\_BIN\\_SULAIMAN.pdf](http://eprints.uthm.edu.my/4389/4/MUHAMMAD_AZWAN_BIN_SULAIMAN.pdf). Diakses pada 18 April 2017.

Nabila Yasmin Razib (24 Mei 2016), Sumbangan Industri Pembinaan 5.5 Peratus. Utusan Malaysia Online,  
<http://www.utusan.com.my/bisnes/ekonomi/sumbangan-industri-pembinaan-5-5-peratus-1.333807>. Diakses pada 16 Mac 2017.

Natasha Khalil, et. al (2016). Analytical Hierarchy Process for Developing a Building Performance-Risk Rating Tool, MATEC Web of Conferences 66, 00123 (2016). Kuala Lumpur, 7 – 8 Mac 2016.

Natoatmodjo Soekidjo (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.

Nazirah Zainul Abidin (2010). Investigating the Awareness and Application of Sustainable Construction Concept by Malaysian Developers. *Habitat International Journal* 34 (2010) p.p. 421-426.

Nida, A., Rizwan, U.F. & Ahmed, S.M. (2008). Cost Overrun Factors in Construction Industry of Pakistan. First International Conference on Construction In Developing Countries (ICCIDC-I). Anjuran NED University of Engineering & Technology. Karachi, Pakistan. 04-05 Ogos 2008, pp. 449 – 508.

Noaya Abe & Robert Didham (2013). Measuring Public Awareness and Actions for 3Rs. Asia Resource Circulation Policy Research Group  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjTnLai5dLTAhUJhrwKHU8FALAQFgghMAA&url=https%3A%2F%2Fpub.iges.or.jp%2Fpub\\_file%2F3r08pdf%2Fdownload&usg=AFQjCNHK\\_ZdQpwU4MF1hgn1T8cY4kgXHtg](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjTnLai5dLTAhUJhrwKHU8FALAQFgghMAA&url=https%3A%2F%2Fpub.iges.or.jp%2Fpub_file%2F3r08pdf%2Fdownload&usg=AFQjCNHK_ZdQpwU4MF1hgn1T8cY4kgXHtg). Diakses pada 3 Mei 2017.

- Noorsidi Aizuddin, M.N., Chris Eves & Noor Faizah, A.M. (2012). An Exploratory Review of Whole Life Cycle Costing for Malaysia Property Development. *Journal of Techno-Social, Vol. 4 No 1, pp. 37-47.*
- Nor Azizah Mohammed Rum & Zainal Abidin Akasah (2011). Pendekatan Kos Kitaran Hayat (LCC) Ke Arah Pembangunan Lestari Di Malaysia. Persidangan Kebangsaan Sains Sosial Unimas 2011: Pembangunan Ke Arah Masa Depan Yang Mapan. Universiti Malaysia Sarawak. 20 – 21 April 2011.
- Nor Hayati Abdul Rahim (2009). Persepsi Pemaju Terhadap Penggunaan IBS (*Industrialised Building System*). Tesis Sarjana Sains (Pentadbiran dan Pembangunan Tanah). Universiti Teknologi Malaysia.
- Norasmah Othman (2002).Keberkesanan Program Keusahawanan Remaja di Sekolah Menengah. Tesis Ijazah Kedoktoran. Universiti Putra Malaysia. p.p. 202.
- Norasyikin Abdul Sani (2012). Tahap Kesedaran Pekerja terhadap Aspek Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan : Satu Kajian di TNB Janamanjung Sdn. Bhd. Tesis Ijazah Sarjana, Universti Utara Malaysia. pp. 39.
- Norhidayah Ishak (2016). Social Media Usage, Leadership Style and Job Performance Among Administrative Officers of Universiti Utara Malaysia (UUM). Tesis Sarjana, Universiti Utara Malaysia.
- Okolie, K.C. & Adedeji, C.Y. (2013). Analysis of Building Performance Evaluation and Value Management as Tools in Building Facilities Management, *Journal of Civil and Environmental Research, Vol. 3, No.1.*
- Olanrewaju Abdul Lateef, A. et al. (2001). Systemic Building Maintenance Management for Malaysian University Campuses: An Analytical Analysis. <https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB17368.pdf> . Diakses pada 13 Mac 2017.
- Online Cambridge Dictionary.  
<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/awareness>. Diakses pada 3 Mei 2017.
- Roberta Healed & Alison Twycross (2015). Validity and reliability in Quantitative Studies. <http://ebn.bmj.com/content/ebnurs/18/3/66.full.pdf> . Diakses pada 27 April 2017.

- Russell D. Archibald, Ivano Di Filippo and Daniele Di Filippo (2012). The Six-Phase Comprehensive Project Life Cycle Model Including the Project Incubation/Feasibility Phase and the Post-Project Evaluation Phase. [http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books\\_5917\\_0.pdf](http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_5917_0.pdf). Diakses pada 21 Mac 2017.
- Sabita Marican (2005). Kaedah Penyelidikan Sains Sosial. Petaling Jaya : Printice Hall.
- Sigrid Reiter (2010), Life Cycle Assessment of Building- A review. <https://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/96541/1/Paper-Reiter-2010.pdf> Reterived on 22 March 2017.
- Siva San Elias Portet (2015). Life Cycle Assessment (LCA) for an Apartment Project in Nardovegan. Tesis Sarjana, Norwegion University of Science and Technologies. p.p 58.
- Sofyan Rizal Ishak (19 November 2016). Manfaat MyCREST. My Metro <http://www.hmetro.com.my/node/182950>. Diakses pada 2 Mei 2017.
- Stephanie Gretsches, Heinz Mandl & Raphaela Schatz (2012). Implementation Process of a Knowledge Management Initiative: Yellow Pages. [http://cdn.intechopen.com/pdfs/33419/InTech\\_Implementation\\_process\\_of\\_a\\_knowledge\\_management\\_initiative\\_yellow\\_page\\_s.pdf](http://cdn.intechopen.com/pdfs/33419/InTech_Implementation_process_of_a_knowledge_management_initiative_yellow_page_s.pdf). Diakses pada 2 Mei 2017.
- Steven Watson (2003). The Building Life Cycle : A Conceptual Aide for Environmental Design. In: Hayman, Simon, Proceedings of the 37th Australian and New Zealand Architectural Science Association Conference. *37th Australian and New Zealand Architectural Science Association (ANZAScA) Conference*, Sydney, Australia, (642-652). 1-4 November, 2003.
- Suraya Yusof (2006). Pembangunan Sistem Pangkalan Data Bagi Proses Penilaian Tender Dalam Industri Pembinaan. Tesis Sarjana Sains Pengurusan Pembinaan, Universiti Utara Malaysia. p.p.15.
- Syafiee Mohd Raffee, Mohd Sufian Abdul Karim & Zainudin Hassan (2016). Building Sustainability Assessment Framework Based On Building Information Modelling. *Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 11, No.08 p.p. 538 – 5384.

- Tavakol, M dan Dennick, R (2011). Making Sense of Cronbach's alpha. *International journal of Medical Education*, 2, pp.53.
- Thatcher, R. (2010). Validity and Reliability of Quantitative Electroencephalography (QEEG). *Journal of Neurotherapy*, 14, pp. 122-152.
- Uma Sekaran (2003). Research Method for Business: A Skill Building Approach (4th edition). New York ;John Wiley & Sons.
- Uma Sekaran (2005). Research Methods for Business with SPSS 13.0 Set. United State of America: John Wiley & Son Ltd.
- Uma Sekaran dan Roger Bougie (2014). Research Method for Business 6<sup>th</sup> Edition. United Kingdom : John Wiley & Son Ltd. pp. 197 – 198, 274 – 298.
- Wan Mohd Zaifurin Wan Nawang *et al.* (2015). Penggunaan Analisis Faktor bagi Kajian Hubungan Antara Faktor – faktor Peramal dengan Kecenderungan Pelajar Menceburi Kerjaya Keusahawanan. *International Journal of Business and Technopreneurship*, Vol. 5, No.2, June 2015, p.p 293 – 306.
- William Thomson (1996). Concepts of Implementation. *The Japanese Economic Review Journal*, Vol. 47. No. 2.
- Woodward, D.G. (1997). Life Cycle Costing- Theory, Information, Acquisition and Application, *International Journal of Project Managenemt* Vol. 15. No. 6 pp. 335 – 344.
- Yaghmaie, F. (2003). Content Validity and Its Estimation. *Journal of Medical Educating Spring* 2003, 3(1):p.p.25-27.
- Yaun Yan Gen *et al.* (2016), Critical Factor Affecting the Quality Industrial Building System Project in China. *Journal of Sustainability* 2017(9)216.
- Yuhanis Che Hassan (2015). Pengetahuan, Sikap dan Kesedaran Pensyarah Dalam Pengamalan Penyelidikan di Politeknik Premier. Tesis Ijazah Sarjana, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Zenit Arimbhawa (2014), Bentuk Bangunan Dari Pendekatan Lokasi/Tapak, Lingkungan dan Struktur. [https://www.academia.edu/7219918/Bentuk\\_Bangunan\\_Dari\\_Pendekatan\\_Lokasi\\_Lingkungan\\_dan\\_Struktur](https://www.academia.edu/7219918/Bentuk_Bangunan_Dari_Pendekatan_Lokasi_Lingkungan_dan_Struktur). Diakses pada 15 Mei 2017.

## LAMPIRAN A : BORANG SOAL SELIDIK



OTHMAN YEOP ABDULLAH GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS (OYAGSB)

---

Borang Soal Selidik :

**TAHAP KESEDARAN KITAR HAYAT BANGUNAN (*BUILDING LIFE CYCLE*) DI  
KALANGAN PEKERJA JABATAN PEMBANGUNAN & PENYENGGARAAN (JPP),  
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA**

---

Borang Soal Selidik ini hanya untuk kegunaan akademik sahaja. Dimana, kajian ini bertujuan untuk mengukur tahap kesedaran pekerja dalam mengaplikasi pengurusan kitar hayat bangunan serta kesannya ke atas prestasi bangunan di dalam kampus UUM.

Terminologi :

"**Kitar Hayat Bangunan**" adalah peringkat/ fasa yang dilalui oleh sesebuah bangunan di sepanjang jangka hayatnya iaitu bermula dari peringkat perolehan, perancangan, penggunaan dan pelupusan bangunan.

"**Kesedaran**" pengetahuan atau kefahaman pada sesuatu situasi mahupun perkara yang diperolehi melalui maklumat (*information*) atau pengalaman.

Diharap tuan/puan dapat menjawab semua soalan soal selidik ini dengan tenang, ikhlas dan jujur. Segala kerjasama anda sangat dihargai dan didahului ucapan terima kasih. Mohon jasa baik tuan/ puan untuk mengembalikan borang soal selidik ini kepada saya di Unit Ukur Bahan, JPP (Tel. : 012-455 4476 atau No. samb. 2163)

**FARIDAH BT. MOHD SOBRI (S818170)**

**Master of Science Management**

**Semester 2016/2017**

**Bahagian A : LATAR BELAKANG RESPONDEN**  
Arahan : Sila tandakan (✓) jawapan di petak yang disediakan

**A1. Jantina :**

Lelaki

☐

Perempuan

☐

**A2. Umur :**

18 - 29 tahun

☐

40 - 49 tahun

☐

30 - 39 tahun

☐

50 tahun ke atas

☐

**A3. Kelayakan akademik tertinggi :**

SRP/ SPM/ STPM

☐

Ijazah sarjana muda

☐

Sijil Kemahiran

☐

Ijazah sarjana/ master

☐

Sijil Politeknik

☐

Lain - lain (sila nyatakan) :

Diploma

☐

.....

**A4. Kumpulan jawatan dan gred :**

Pengurusan dan profesional (Gred 41 - 54)

☐

Kumpulan Sokongan II ( Gred 1 - 18)

☐

Kumpulan Sokongan I (Gred 19 - 40)

☐

**A5. Skim Perkhidmatan (nyatakan).**

☐

\*(B, G, H, J, JA, N, R, W) \*pilih yang berkenaan

**A6. Status perkhidmatan :**

Tetap

☐

Kontrak

☐

**A7. Unit yang ditugaskan :**

Unit Pentadbiran dan Kewangan

☐

Unit Pertanian - Landskap - Perhutanan

☐

Unit Kejuruteraan Awam

☐

Unit Pengurusan Kontrak & Ukur Bahan

☐

Unit Kejuruteraan Mekanikal

☐

Unit Harta Benda & Kemudahan

☐

Unit Kejuruteraan Elektrik & Elektronik

☐

Unit Park & Recreation

☐

Unit Arkitek

☐

Unit CMMIS dan Khidmat Pelanggan

☐

**A8. Tempoh Perkhidmatan di UUM :**

Kurang dari 5 tahun

☐

26 - 30 tahun

☐

6 - 15 tahun

☐

Lebih daripada 30 tahun

☐

16 - 25 tahun

☐

**Bahagian B : PENGETAHUAN DAN KEFAHAMAN KITAR HAYAT BANGUNAN (*knowledge*)**

Arahan : Sila BULATKAN jawapan anda pada skala 1 hingga 5 mengikut soalan yang disediakan

Sangat Tidak  
Bersetuju

1-----2-----3-----4-----5

Sangat Bersetuju

BIL	PERKARA	SKALA				
Fasa Perancangan dan Rekabentuk Bangunan						
B1	Rekabentuk bangunan atau komponen bangunan sangat mempengaruhi prestasi bangunan.	1	2	3	4	5
B2	Kitar hayat sesebuah bangunan merupakan satu proses yang berterusan	1	2	3	4	5
B3	Pelaburan yang rendah untuk membina bangunan tidak menjamin kos keseluruhan bangunan yang rendah.	1	2	3	4	5
B4	Saya bersetuju kitar hayat bangunan bermula dari cadangan pembinaan bangunan hinggalah bangunan tersebut diroboh/dilupuskan	1	2	3	4	5
B5	Kehendak pemilik ( <i>clients</i> ) bukanlah menjadi satu - satunya asas utama penyediaan perancangan dan rekabentuk bangunan atau komponen bangunan.	1	2	3	4	5
Fasa Pembinaan Bangunan						
B6	Bangunan merupakan aset pemilik yang memerlukan peruntukan kos yang besar untuk dibina.	1	2	3	4	5
B7	Bahan binaan, mutu kerja dan kaedah pembinaan sangat mempengaruhi operasi sesebuah bangunan.	1	2	3	4	5
B8	Kos bangunan bukan hanya terletak pada kos pembinaan tetapi kos keseluruhan bangunan.	1	2	3	4	5
B9	Kerjasama pemilik, pelabur, kontraktor dan konsultan/kumpulan pelaksana pembinaan akan menentukan kualiti, kos dan masa pembinaan bagi sesebuah bangunan.	1	2	3	4	5
Fasa Operasi, Pengurusan dan Penyenggaraan Bangunan						
B10	Kerja - kerja penyenggaraan sangat mempengaruhi prestasi bangunan.	1	2	3	4	5
B11	Kerosakan dan kecacatan komponen bangunan dapat dikurangkan sekiranya kualiti bahan dan mutu kerja dipertimbangkan di awal proses kitar hayat bangunan.	1	2	3	4	5
B12	Pencegahan daripada berlaku kerosakan lebih baik daripada membaiki kerosakan.	1	2	3	4	5
B13	Penjimatan kos di peringkat pra-pembinaan dan semasa pembinaan akan meningkatkan kos operasi dan penyenggaraan.	1	2	3	4	5
Fasa Pelupusan atau Bangun Semula ( <i>Redevelopment</i> )						
B14	Bangunan atau komponen binaan menjadi liabiliti kepada pemilik jika gagal mencapai tahap keupayaan kebolehgunaan bangunan tersebut.	1	2	3	4	5
B15	Setiap bangunan atau komponen bangunan mempunyai tempoh hayat.	1	2	3	4	5
B16	Pelupusan perlu dilaksanakan apabila bangunan atau komponen bangunan sudah tidak ekonomik digunakan atau prestasi perkhidmatan dan fungsinya tidak dicapai.	1	2	3	4	5
B17	Pengubahsuaian juga merupakan kaedah yang boleh digunakan untuk mengoptimumkan semula prestasi bangunan dan lebih ekonomik	1	2	3	4	5
B18	Bangunan yang melangkaui jangka hayatnya memberi nilai tambah kepada pemiliknya ( <i>value added</i> )	1	2	3	4	5



**Bahagian C : PELAKSANAAN KONSEP KITAR HAYAT BANGUNAN (*Implementation*)**  
Arahan : Sila BULATKAN jawapan anda pada skala 1 hingga 5 mengikut soalan yang disediakan

Sangat Tidak Bersetuju      1-----2-----3-----4-----5      Sangat Bersetuju

BIL	PERKARA	SKALA				
Fasa Perancangan dan Rekabentuk Bangunan						
C1	Faktor kewangan pemilik( <i>clients</i> ) yang terhad serta spesifikasi dan standard piawaian menyebabkan saya tidak dapat memenuhi kesemua kehendak dan permintaan pemilik bangunan.	1	2	3	4	5
C2	Saya bersetuju bahawa harga tender terendah merupakan satu - satunya asas pemilihan kontraktor	1	2	3	4	5
C3	Kecekapan tenaga, penjimatan kos operasi bangunan, kesihatan dan keselamatan pengguna bangunan menjadi keutamaan saya.	1	2	3	4	5
C4	Maklumat dan pengalaman kerja - kerja pembinaan terdahulu sangat membantu saya dalam melaksanakan tugas saya.	1	2	3	4	5
Fasa Pembinaan Bangunan						
C5	Saya sanggup menjalankan kerja melebihi masa bekerja biasa demi menjamin mutu kerja saya	1	2	3	4	5
C6	Tempoh siap kerja/projek menjadi objektif utama saya dalam proses pembinaan bangunan.	1	2	3	4	5
C7	Saya memilih kualiti daripada kuantiti	1	2	3	4	5
C8	Spesifikasi dan standard piawaian kerja pembinaan sangat membebaskan tugas saya.	1	2	3	4	5
Fasa Operasi, Pengurusan dan Penyenggaraan Bangunan						
C9	Setiap bangunan di dalam kampus dibuat penilaian prestasi secara berkala	1	2	3	4	5
C10	Saya percaya sepenuhnya mutu dan hasil kerja kontraktor yang dilantik.	1	2	3	4	5
C11	Kos operasi, pengurusan dan penyenggaraan merupakan kos terbesar dalam kos keseluruhan kitar hayat bangunan di kampus UUM.	1	2	3	4	5
C12	Kerja - kerja pemeriksaan ( <i>inspection</i> ) dan menukarkan ( <i>replacement</i> ) komponen bangunan hanya akan dilakukan setelah berlaku kerosakan atau terdapatnya aduan kerosakan oleh pengguna.	1	2	3	4	5
Fasa Pelupusan atau Bangun Semula ( <i>Redevelopment</i> )						
C13	Saya setuju sekiranya sebarang komponen bangunan yang usang atau telah tamat tempoh hayat penggunaanya dilupuskan daripada dibaiki semula.	1	2	3	4	5
C14	Saya bersetuju kerja - kerja pengubahsuaian dapat mengoptimumkan semula prestasi bangunan kerana ianya lebih ekonomik dibandingkan kerja - kerja pelupusan/perobohan ( <i>demolition</i> ) .	1	2	3	4	5
C15	Saya tidak ambil peduli kerja - kerja pelupusan atau perobohan ( <i>demolition</i> ) bangunan	1	2	3	4	5

- TAMAT -  
Sekian, terima kasih

## **LAMPIRAN B : SURAT SEMAKAN BORANG SOAL SELIDIK**

Faridah Bt. Mohd Sobri (818170)  
Pelajar Sarjana Sains Pengurusan  
Jabatan Pembangunan & Penyenggaraan (JPP)  
Universiti Utara Malaysia

14 Mac 2017

Kepada  
SESIAPA YANG BERKENAAN

Tuan/Puan,

### **PERMOHONAN SEMAKAN BORANG SOAL SELIDIK**

Dengan segala hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

Saya seperti nama diatas memohon jasa baik pihak tuan/puan memberi sumbangan kepakaran untuk menyemak, membaiki atau memberi pandangan pada Borang Soal Selidik kertas penyelidikan yang sedang saya jalankan. Kerjasama pihak tuan/puan sangatlah dihargai.

Terima kasih

Yang benar,

(Faridah bt. Mohd Sobri)

# LAMPIRAN C : UJIAN NORMALITI, MIN DAN SISIHAN PIAWAI

## Descriptives

			Statistic	Std. Error
NewPengetahuan	Mean		4.2178	.03990
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.1387	
		Upper Bound	4.2970	
	5% Trimmed Mean		4.2287	
	Median		4.2667	
	Variance		.161	
	Std. Deviation		.40099	
	Minimum		3.20	
	Maximum		5.00	
	Range		1.80	
	Interquartile Range		.60	
	Skewness		-.380	.240
	Kurtosis		-.333	.476
NewImplementasi	Mean		4.0540	.03349
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.9876	
		Upper Bound	4.1204	
	5% Trimmed Mean		4.0530	
	Median		4.0909	
	Variance		.113	
	Std. Deviation		.33653	
	Minimum		3.36	
	Maximum		4.82	
	Range		1.45	
	Interquartile Range		.41	
	Skewness		.163	.240
	Kurtosis		-.479	.476
NewKesedaran	Mean		4.1359	.03301
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.0704	
		Upper Bound	4.2014	
	5% Trimmed Mean		4.1390	
	Median		4.1212	
	Variance		.110	
	Std. Deviation		.33175	
	Minimum		3.33	
	Maximum		4.82	
	Range		1.49	
	Interquartile Range		.45	
	Skewness		-.104	.240
	Kurtosis		-.380	.476

## LAMPIRAN D : FREKUENSI RESPONDAN

### jantina

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid lelaki	93	92.1	92.1	92.1
perempuan	8	7.9	7.9	100.0
Total	101	100.0	100.0	

### umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 18-29 tahun	5	5.0	5.0	5.0
30 - 39 tahun	50	49.5	49.5	54.5
40 - 49 tahun	28	27.7	27.7	82.2
50 tahun ke atas	18	17.8	17.8	100.0
Total	101	100.0	100.0	

### kelayakan akademik tertinggi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SRP/SPM/STPM	18	17.8	17.8	17.8
Sijil Kemahiran	23	22.8	22.8	40.6
Sijil Politeknik	14	13.9	13.9	54.5
Diploma	37	36.6	36.6	91.1
Ijazah sarjana muda	9	8.9	8.9	100.0
Total	101	100.0	100.0	

### kumpulan jawatan dan gred

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Pengurusan & Professional (G14 - 54)	8	7.9	7.9	7.9
Kumpulan Sokongan I (G19 - 40)	58	57.4	57.4	65.3
Kumpulan Sokongan II (G1-18)	35	34.7	34.7	100.0
Total	101	100.0	100.0	

skim perkhidmatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	G	7	6.9	6.9	6.9
	H	26	25.7	25.7	32.7
	J	30	29.7	29.7	62.4
	JA	35	34.7	34.7	97.0
	R	3	3.0	3.0	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

status perkhidmatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tetap	90	89.1	89.1	89.1
	Kontrak	11	10.9	10.9	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

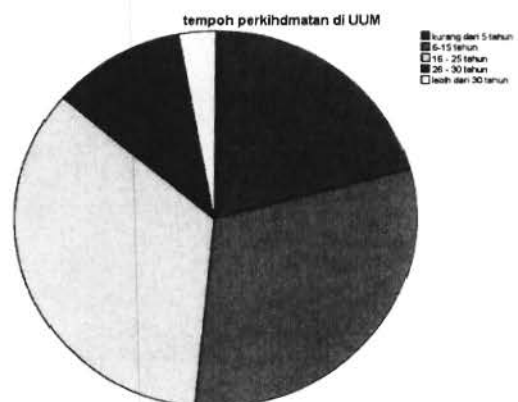
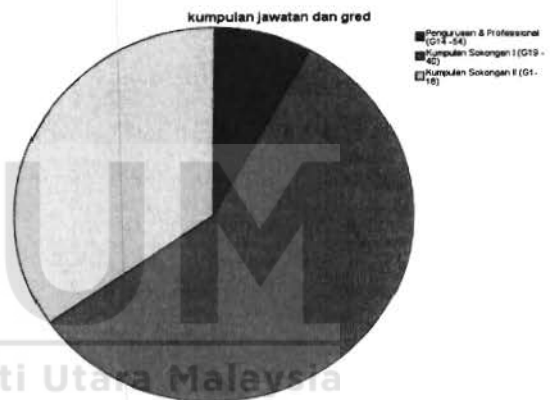
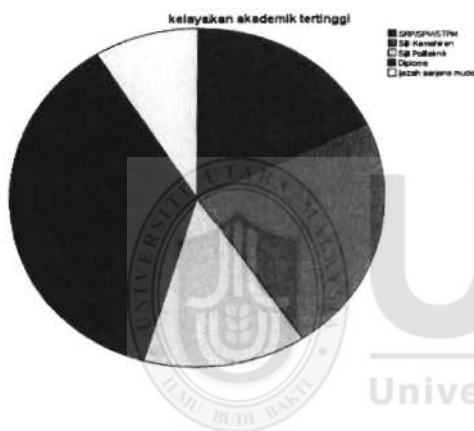
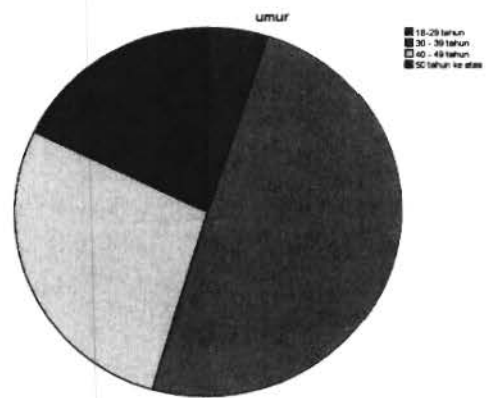
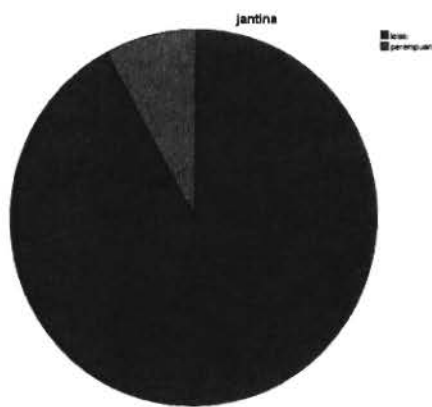
unit ditugaskan

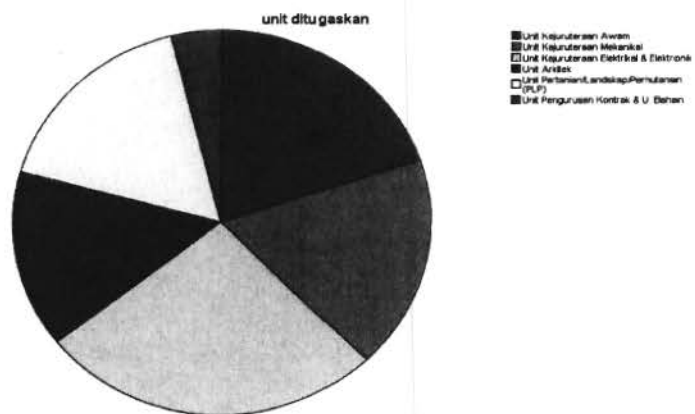
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Unit Kejuruteraan Awam	20	19.8	19.8	19.8
	Unit Kejuruteraan Mekanikal	18	17.8	17.8	37.6
	Unit Kejuruteraan Elektrikal & Elektronik	27	26.7	26.7	64.4
	Unit Arkitek	15	14.9	14.9	79.2
	Unit Pertanian/Landskap/Perhutanan (PLP)	17	16.8	16.8	96.0
	Unit Pengurusan Kontrak & U. Bahan	4	4.0	4.0	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Tempoh perkhidmatan di UUM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang dari 5 tahun	21	20.8	20.8	20.8
	6-15 tahun	31	30.7	30.7	51.5
	16 - 25 tahun	35	34.7	34.7	86.1
	26 - 30 tahun	11	10.9	10.9	97.0
	lebih dari 30 tahun	3	3.0	3.0	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

# PIE CHART





### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
B1	101	3.00	5.00	4.1782	0.68405
B2	101	2.00	5.00	4.1584	0.74475
B3	101	2.00	5.00	3.6733	0.78878
B4	101	2.00	5.00	4.1188	0.71116
B5	101	1.00	5.00	3.5149	0.97585
B6	101	2.00	5.00	3.9802	0.86000
B7	101	3.00	5.00	4.5743	0.53566
B8	101	3.00	5.00	4.4950	0.61031
B9	101	3.00	5.00	4.4950	0.61031
B10	101	3.00	5.00	4.5644	0.62315
B11	101	3.00	5.00	4.4752	0.68694
B12	101	3.00	5.00	4.6238	0.63010
B13	101	1.00	5.00	3.8911	0.94764
B14	101	2.00	5.00	3.9307	0.76495
B15	101	3.00	5.00	4.1881	0.70303
B16	101	1.00	5.00	3.9307	0.81557
B17	101	3.00	5.00	4.0891	0.72248
B18	101	2.00	5.00	3.7723	0.78589
C1	101	2.00	5.00	3.9307	0.72467
C2	101	1.00	5.00	2.8911	1.28764
C3	101	2.00	6.00	4.3267	0.69439
C4	101	3.00	5.00	4.4851	0.54063
C5	101	3.00	5.00	4.1683	0.67925
C6	101	3.00	5.00	4.1881	0.64363
C7	101	3.00	5.00	4.4653	0.64132
C8	101	1.00	5.00	2.9703	1.15287
C9	101	2.00	5.00	3.9208	0.74409
C10	101	2.00	5.00	3.4059	0.68086
C11	101	3.00	5.00	4.0396	0.59868
C12	101	1.00	5.00	3.7030	0.90049
C13	101	2.00	5.00	3.8119	0.77088
C14	101	2.00	5.00	3.8515	0.72645
C15	101	1.00	5.00	2.7030	1.04446
NewPengetahuan	101	3.20	5.00	4.2178	0.40099
NewImplementasi	101	3.36	4.82	4.0540	0.33653
NewKesedaran	101	3.33	4.82	4.1359	0.33175
KNPerancangan	101	3.00	5.00	3.9287	0.50958
KNPembinaan	101	3.00	5.00	4.3861	0.46169
KNOperasi	101	2.75	5.00	4.3886	0.52971
KNOPelupusan	101	3.00	5.00	3.9822	0.50841
IMPPerancangan	101	2.75	5.00	3.9084	0.47792
IMPPembinaan	101	3.00	5.00	3.9480	0.45044
IMPOperasi	101	2.75	5.00	3.7673	0.43911
IMPpelupusan	101	2.00	4.67	3.4554	0.53067
Valid N (listwise)	101				



## LAMPIRAN E : UJIAN KMO DAN BARTLETT

### Pengetahuan (Fasa Perancangan)

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.690
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	75.851
	df	10
	Sig.	.000

### Pengetahuan (Fasa Pembinaan)

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.628
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	105.541
	df	6
	Sig.	.000

### Pengetahuan (Fasa Operasi)

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.720
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	98.761
	df	6
	Sig.	.000

### Pengetahuan (Fasa Pelupusan)

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.729
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	78.893
	df	10
	Sig.	.000

### Implementasi (Fasa Perancangan)

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.542
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	17.980
	df	6
	Sig.	.006

#### Implementasi (Fasa Pembinaan)

##### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.597
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	33.004
	df	6
	Sig.	.000

#### Implementasi (Fasa Operasi)

##### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.554
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	17.113
	df	6
	Sig.	.009

#### Implementasi (Fasa Pelupusan)

##### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.488
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	11.559
	df	3
	Sig.	.009

#### Keseluruhan Pengetahuan

##### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.802
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	524.520
	df	105
	Sig.	.000

#### Keseluruhan Implemetasi

##### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.685
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	195.363
	df	55
	Sig.	.000

#### Keseluruhan Awareness

##### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.762
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	909.814
	df	325
	Sig.	.000

## LAMPIRAN F : UJIAN KEBOLEHPERCAYAAN

### RELIABILITY - knowledge

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	101	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	0.0
	Total	101	100.0

#### Reliability

Cronbach's Alpha	N of Items
0.855	15

### RELIABILITY - implementation

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	101	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	0.0
	Total	101	100.0

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0.692	11

### RELIABILITY - Awareness

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	101	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	0.0
	Total	101	100.0

#### Reliability

Cronbach's Alpha	N of Items
0.873	26

a. Listwise deletion based on all variables in the

**KNOWLEDGE - Perancangan****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.653	.669	5

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.567	.587	4

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.288	.101	.454	.354	4.505	.013	5

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.262	.101	.444	.343	4.405	.015	4

**KNOWLEDGE - Pembinaan****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.641	.690	4

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.780	.777	3

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.358	.076	.678	.602	8.916	.048	4

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.538	.376	.678	.302	1.803	.019	3

## KNOWLEDGE - Operasi

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.693	.730	4

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.787	.787	3

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.403	.199	.602	.403	3.031	.027	4

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.551	.470	.602	.132	1.282	.004	3

## KNOWLEDGE - Pelupusan

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.692	.695	5

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.313	.151	.446	.295	2.956	.008	5

## IMPLEMENTASI - Perancangan

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.254	.364	4

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.448	.470	3

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.125	-.038	.319	.358	-8.348	.017	4

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.228	.125	.319	.194	2.556	.008	3

## IMPLEMENTASI - Pembinaan

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.259	.393	4

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.593	.593	3

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.139	-.184	.361	.545	-1.964	.044	4

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.326	.295	.361	.067	1.227	.001	3

**IMPLEMENTASI - Operasi****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.388	.416	4

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.422	.427	3

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.151	-.021	.254	.275	-12.369	.008	4

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.199	.163	.254	.091	1.560	.002	3

**IMPLEMENTASI - Pelupusan****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.190	.250	3

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.489	.490	2

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.100	-.058	.325	.382	-5.628	.032	3

**Summary Item Statistics**

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Correlations	.325	.325	.325	0.000	1.000	0.000	2

**LAMPIRAN G : ANALISIS FAKTOR  
KNOWLEDGE  
Fasa Perancangan**

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component
	1
B1	.674
B2	.721
B3	.752
B4	.655
B5	

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component
	1
B1	.719
B2	.724
B3	.772
B4	.646

**Fasa Pembinaan**

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component
	1
B6	
B7	.776
B8	.890
B9	.794

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component
	1
B7	.756
B8	.908
B9	.830

**Fasa Operasi**

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component
	1
B10	.797
B11	.868
B12	.790
B13	

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component
	1
B10	.812
B11	.876
B12	.823

**Fasa Pelupusan**

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component
	1
B14	.766
B15	.662
B16	.637
B17	.707
B18	.578



# IMPLEMENTATION

## Fasa Perancangan

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C1	.604
C2	
C3	.697
C4	.781

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C1	.595
C3	.701
C4	.788

## Fasa Pembinaan

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C5	.754
C6	.728
C7	.735
C8	

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C5	.766
C6	.746
C7	.715

## Fasa Operasi

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C9	.585
C10	.673
C11	.686
C12	

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C9	.707
C10	.613
C11	.724

## Fasa pelupusan

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C13	.817
C14	.809
C15	

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
C13	.814
C14	.814